Attraktiver Lernort

Neue Lehrfabrik der Möbelindustrie in Löhne

Im ostwestfälischen Löhne entstand jetzt mit der „Lehrfabrik Möbelindustrie" ein neuer, moderner Lernort. Jährlich werden hier in Zukunft rund 125 Fachkräfte ausgebildet mit dem Ziel, die Möbelbranche der Region zu stärken.

Beim Tragwerk setzte Brüninghoff auf eine hybride Skelettkonstruktion mit Betonfertigbauteilen. FOTO: BRÜNINGHOFF

Löhne (ABZ). – Denn das Zentrum der deutschen Holz- und Möbelindustrie befindet sich in Nordrhein-Westfalen, genauer gesagt in Ostwestfalen.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) fördern im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW) Bau und Ausstattung der Lehrfabrik.

Die Brüninghoff GmbH & Co. KG aus Heiden realisierte als Generalunternehmer den schlüsselfertigen Bau inklusive Außenanlagen und Technischer Gebäudeausrüstung. Planoffice integral design & engineering übernahm dabei als Teil der Unternehmensgruppe die Planungen für das Objekt. Hohe Wirtschaftlichkeit stand bei dem Bau im Mittelpunkt: nicht nur in der Umsetzungsphase, sondern auch in der Nutzungsphase. Dies gelang durch ein energetisches Konzept mit Photovoltaik, Regenwassernutzung und Wärmepumpe. Die Grundlage für diese Industrie sind hochqualifizierte und gut ausgebildete Fachkräfte. Mit der Lehrfabrik Möbelindustrie entstand nun ein Lehrzentrum als Teil des neuen Bildungscampus Löhne, welches dem Fachkräftemangel entgegenwirken soll. Für den Bau haben der Kreis Herford, viele Unternehmen und Verbände, unter anderem der Verband der Deutschen Möbelindustrie, eine Genossenschaft gegründet, die sich als überbetriebliche Initiative für das Bildungszentrum engagiert. Generalunternehmer Brüninghoff realisierte den Neubau.

Auf dem rund 8100 m² großen Außengelände entstand die zweigeschossige Lehrfabrik mit einer Gesamtfläche von 3700 m². Im Erdgeschoss mit 2175 m² befinden sich die moderne Lehrwerkstatt sowie Technikräume. Auf das Obergeschoss mit Lehrräumen, Verwaltung und Pausenräumen entfallen 1525 m².

Die lichte Raumhöhe von 4 m musste nicht nur für den Einbau der Produktionsanlagen beachtet werden. Auch im Hinblick auf die Auflagersituation der Balken galt es hier Rücksicht zu nehmen. Denn um die zulässige Gesamthöhe des Gebäudes einzuhalten, wurden die Auflagerkonsolen zum Teil in die Balken geschoben. Da hier der Querschnitt der Balken eingeschränkt wird, galt es, dies bei der Statik zu berücksichtigen.

Wegen der werkseigenen vorgefertigten Fertigteile und Halbfertigteile zeichnete sich das Projekt durch niedrige Kosten und schnellen Baufortschritt aus.

Die Treppenhäuser bestehen ebenfalls aus vorgefertigten Betonelementen. Bei der Unterkonstruktion der Iso-Wände hat man sich für Konstruktionsvollholz entschieden. Für die Dachkonstruktion werden Holzbalken, Sparren und Brettschichtholzbinder genutzt.

Von Letzteren kommen acht Binder mit Spannweiten von 24 m und 1,35 m Höhe im First zum Einsatz. Die Deckenelemente bestehen aus Spannbetonhohldielen mit 400 mm Stärke. Vier Dachlichtbänder sowie ein großes Fensterlichtband sorgen für viel Lichteinfall und eine angenehme Atmosphäre zum konzentrierten Lernen und Arbeiten.

Bei der Fassade setzte Brüninghoff teilweise aus optischen Gründen auf eine vorgehangene Holzfassade. Die guten Dämmeigenschaften der Fassade und die hohe Qualität von Dachdämmung und Gebäudehülle sichern die Energieeffizienz des Objekts und steigern diese zusammen mit der Strom-Eigennutzung durch Photovoltaik-Anlage und Speicher. Die Ökobilanz der Baumaterialien wurde in der Planung berücksichtigt.

Gerade bei der Nutzung des Gebäudes lag der Fokus bei der Planung auf einer Reduzierung des Energieverbrauchs. Für ein nachhaltiges Gesamtdesign setzte Planoffice bei dem Neubau auf Regenwassernutzung, Photovoltaik, Wärmepumpe und Wärmerückgewinnung.

Zur Sammlung anfallenden Regenwassers wurden auf dem Außengelände Erdtanks mit einem Gesamtvolumen von 90 m³ und der Option zur Erweiterung installiert. Das gesammelte Grauwasser wird gefiltert und für WC-Spülungen sowie die Außenbewässerung genutzt. Eine Photovoltaik-Anlage sowie Solarcarports mit einer Gesamtleistung von 320 Kilowatt-Peak ergänzten das Konzept. Der Energieertrag von rund 300 000 kWh jährlich kommt dem Gebäude zugute. Für die Wärme- und Kälteerzeugung ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe eingesetzt, die durch die Photovoltaik-Anlage versorgt wird.

Die Be- und Entlüftung erfolgt mit Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. So werden die Energiekosten langfristig reduziert und die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes eingehalten. Mit der neuen Lehrfabrik ist in Löhne ein toller Standort für Nachwuchskräfte der Möbelindustrie entstanden.

Hohe Öffnungsgeschwindigkeiten

Schnelllauftore für die Süßwarenproduktion

Holešov/Tschechien (ABZ). – Die Süßwarenherstellung in Holšov, in der Tschechischen Republik, hat eine lange Tradition, die bis ins Jahr 1863 zurückreicht. Während die Leckereien noch immer nach traditionellen Rezepten hergestellt werden, entspricht die Betriebsausrüstung heute den modernsten Standards. So übernehmen 13 Schnelllauftore von Efaflex wichtige Funktionen in der Produktion.

„Die Prioritäten unseres Unternehmens liegen bei Sicherheit und Qualität. Wir legen Wert auf den Schutz der Mitarbeiter und natürlich auf den unserer Kunden. Deshalb haben wir uns für Efaflex Schnelllauftore entschieden. Sie erfüllen genau diese Anforderungen und funktionieren auch im Dauerbetrieb zuverlässig", sagt Radek Ponížil, Betriebsingenieur bei Nestlé.

Die Ersatzteile werden in der Tschechischen Republik produziert und Efaflex kann die meisten davon innerhalb von 24 Stunden liefern. Obwohl die Produktion bereits im 19. Jahrhundert begann, verfügt das Werk in Holešov heute über neueste Anlagen, die alle Vorschriften für moderne Lebensmittelbetriebe erfüllen. Sämtliche Rohstoffe für die Produktion sowie die fertigen Produkte passieren bei An- und Auslieferung die Schnelllauftore von Efaflex.

Die meisten davon sind EFA-SRT Premium. Der Hauptgrund für ihre Anschaffung war die hohe Öffnungsgeschwindigkeit, die bis zu 2,5 m/s erreicht. Diese sei besonders in lebensmittelverarbeitenden Betrieben wichtig, heißt es von Efaflex.

So absolviert das EFA-SRT ECO bis zu 150 000 Lastwechsel im Jahr. Durch die Geschwindigkeit beim Öffnen und Schließen sowie durch kürzeste Offenhaltezeiten minimieren die Tore das Eindringen von Partikeln in die Verarbeitungsanlagen.

Durch schnelles Öffnen und Schließen, aber auch kurze Offenhaltezeiten minimieren die Tore das Eindringen von Partikeln in die Verarbeitungsanlagen. FOTO: TOMAS MALY

Ersparnis in Bestandshallen möglich

Wärmeabgabe über Deckenstrahlplatten hat Zukunftspotenzial

Herrieden (ABZ). – Hallen für Gewerbe und Industrie stellen in Sachen Beheizung und Wärmeverteilung besondere Anforderungen. Im Zuge des Energie-Umbaus weg von fossil zu erneuerbar stehen viele Unternehmen hinsichtlich

Wärme und Licht kombiniert – hier in einer Produktionshalle mit KSP LED Premium.

ihrer Gebäude vor weitreichenden Entscheidungen. Eine anpassungsfähige Wärmeabgabe über Deckenstrahlplatten bietet insbesondere im Bestand viele Möglichkeiten, betont die RMBH GmbH aus dem fränkischen Herrieden.

Das große Ziel – Klimaschutz durch weniger Energieverbrauch und Senkung der CO_2-Emissionen – führt bei vielen Unternehmen, die Produktions- und Lagerhallen unterhalten, zu starken Veränderungen. Trotz zuletzt sinkender Preise für Gas muss mittelfristig mit höheren Kosten gerechnet werden.

Die bestehende Struktur, zum Beispiel die Wärmeabgabe über Lufterhitzer, wird zunehmend infrage gestellt. Doch welche anderen Arten der Erwärmung bieten eine Alternative? Eine Nachrüstung von Flächenheizung ist in gewerblichen und industriellen Hallen nicht möglich, schließlich lässt sich der Betrieb nicht einfach monatelang für die Zeit der Installation stilllegen. Diese Variante ist demnach also den aktuellen Neubauten vorbehalten.

Auch klassische Heizkörper können größere Räume nicht erwärmen, schon allein durch die Raumtiefe ist dies kaum möglich. Zudem sind Wände oft durch andere Technik oder Ausstattung belegt.

Eine Wahl könnten gasbetriebene Hell- oder Dunkelstrahler sein. Schaut man lediglich auf die Investitionskosten, scheint das zunächst plausibel. Bedenkt man aber zusätzlich noch die sensiblen Verbrauchskosten über einen längeren Zeitraum und den Aufwand für Wartung und so weiter rücken Deckenstrahlplatten in den Fokus.

Optimisten könnten jetzt sagen, dass Wasserstoff als Ersatz für Gas genutzt werden kann. Allerdings sagt das Label H2 ready bei Wärmeerzeugern noch nichts über Verfügbarkeit, Anpassung der Infrastruktur und das Zeitfenster, ab wann mit einer stabilen, sicheren Lieferung zu rechnen ist. Das Risiko, ein nicht definiertes Zeitfenster mit Erd- oder Flüssiggas zu überbrücken, bleibt bestehen.

Selbst Bauträger, die sich auf die Errichtung von Hallengebäuden fokussieren und die Anforderungen an die Gebäudehülle verschärfen, blicken jetzt auf die Wärmeabgabe von oben. Aufgrund der Kostensituation lassen sich Lufterhitzer oder Dunkelstrahler potenziellen Kunden kaum mehr als adäquates System verkaufen. Zu stark wirken sich die Folgekosten auf die Entscheidungen aus.

Dementsprechend stellt auch die RMBH GmbH fest, dass vermehrt Anfragen zur Umrüstung von Bestandshallen kommen. Die bisher häufige Kombination von Gaskesseln und Lufterhitzern ist nicht mehr zeitgemäß, wird gesagt. Diese Bauteile für die Wärmeabgabe arbeiten mit einem hohen Vorlauf von rund 70 °C, damit der Wärmetauscher entsprechend viel Energie aus dem Heizungswasser entnehmen kann. Ventilatoren verteilen diese Wärme in der Halle – das sei kostenintensiv sowohl gas- als auch stromseitig.

Für solche Gegebenheiten empfiehlt sich der Wechsel auf Deckenstrahlplatten. Das hat mehrere Vorteile: Die vorhandene Warmwasser-Infrastruktur (Rohrleitungen etc.) ist in der Regel ausreichend und kann weiter genutzt werden. Allein durch die Investition in die Wärmeverteilung von oben wird bereits bis zu 50 % weniger Energie benötigt – ein enormes Einsparpotenzial, das hier schlummert.

Eine Umsetzung im laufenden Betrieb ist zwar anspruchsvoll hinsichtlich der Planung, aber möglich. Die Strahlungsheizung lässt sich bei Raumhöhen bis zu 40 m einsetzen, das heißt in so gut wie allen Bestandshallen.

Selbst bei einer Anpassung der Wärmeerzeugung, etwa Richtung hybrides System unter Einbindung von Wärmepumpen oder Biomasse, passen die Deckenstrahlplatten immer noch. Die Vorlauftemperatur wird dann auf ca. 40 bis 45 °C gesenkt, um die Wärmepumpen effizient betreiben zu können.

Diese Flexibilität bietet kein anderes System, sagt RMBH. Gerade die Kombination von Wärmepumpe und Gaskessel gilt derzeit als sinnvoll, da ein fossiles Zuheizen nur bei tiefen Außentemperaturen erforderlich sei. Darüber hinaus lässt sich über Pufferspeicher Abwärme von Maschinen oder anderen Anlagenteilen nutzen.

Heizfläche um einige Strahlplatten ergänzen

Wird im Zuge der weiteren Entwicklung am Wärmesektor ein Wechsel auf Wärmepumpen ins Auge gefasst, ist eine Anlage mit Deckenstrahlplatten immer noch passend. Die wassergeführten Elemente können mit einer Vorlauftemperatur bis hinunter auf 30 °C betrieben werden, die gemeinhin als sinnvoll hinsichtlich der Effizienz gilt. Allerdings muss dadurch die Heizfläche um einige Strahlplatten ergänzt, also vergrößert werden, um die definierte Raumtemperatur zu halten.

Wichtig dennoch: Jede Halle im Bestand muss auf ihre Gegebenheiten begutachtet werden. Dazu erhebt die RMBH GmbH den Status quo und klärt mit den Verantwortlichen, welche Rahmenbedingungen zu beachten sind, etwa die zu erzielende Raumtemperatur.

Wenn die Wärmeabgabe zuverlässig von oben erfolgen soll, ist zudem die Statik der Dachkonstruktion relevant. Aus den erhobenen Daten wird ein schlüssiges Konzept entwickelt und die passende Deckenstrahlplatte gewählt. Dabei wird wieder die große Flexibilität deutlich, denn es stehen mehrere Varianten zur Verfügung, um gewünschte Vorgaben umzusetzen.

Alle Deckenstrahlplatten geben die Wärme größtenteils als Infrarotstrahlung an den Raum ab. Ihre Strahlen erwärmen die angestrahlten Oberflächen im Raum: Wände, Boden, Einrichtungsgegenstände und die anwesenden Personen. Bis zu 79 % der Heizungsenergie werden so umgesetzt und sehr gleichmäßig verteilt. Da die gefühlte Temperatur nun mal höher ist, kann die Lufttemperatur um bis zu 4 °C niedriger sein.

Sie ist leicht und leistungsstark – mit diesen Pluspunkten gilt die KIT Classic aus Aluminium als Problemlöser. Gerade in Bestandshallen tritt die Dachlast womöglich als limitierender Faktor auf. Ist diese z. B. durch eine Photovoltaikanlage schon weit ausgereizt, hilft die im Vergleich zu klassischen Platten um 30 % leichtere KIT. Dazu passt ihre hohe Energieausbeute: Durch die vier Rohre in DN 18 des Grundmoduls KIT 1 von 330 mm Breite liegt die Wärmeleistung um 30 bis 40 % höher als bei anderen KSP-Modellen. Selbst wenn der Platz unter der Decke bereits durch andere Installationen eingeschränkt ist, liefert die KIT die entsprechende Lösung.

Produktionshallen können sehr gleichmäßig erwärmt werden

Das KIT Classic-Sortiment umfasst die Standardlängen 2, 3, 4 und 6 m. Aus den Grundmodulen von 330 mm Breite entstehen bei Bedarf die drei weiteren Größen mit 720, 1100 und 1500 mm Breite. Die Einzelelemente lassen sich direkt auf der Baustelle zusammenfügen.

Dabei punktet das System zusätzlich mit der flexiblen Aufhängung, da in jeder Länge mehr Achsen zur Verfügung stehen als notwendig. Durch das Baukastenprinzip entsteht ein Versandvolumen, bei dem eine größere Menge in einen Lastzug passt. Dadurch werden also auch Versandkosten gespart.

Ob Grundbeleuchtung oder andere Anforderungen – die Beleuchtung benötigt wegen vergleichbarer Auslegungsparameter den gleichen Abhängungsort an der Decke wie die Deckenstrahlplatten. Durch die Kombination von beidem ergibt sich eine in jeder Hinsicht sinnvolle Lösung. Dabei setzt der Hersteller mit dem Produkt KSP LED Premium auf eine besondere Anbringung der sparsamen LED-Leuchten: Sie werden in einem thermisch entkoppelten Feld in der Mitte der Deckenstrahlplatten platziert.

Auf diese Weise lassen sich Produktionshallen sehr gleichmäßig erwärmen und beleuchten. Features wie Akustikbeschichtung, Sonderfarbe, Edelstahlausführung etc. sind jederzeit möglich. Darüber hinaus lässt sich durch die Kombination Material und Montagezeit sparen, denn die Deckenstrahlplatten tragen die Leuchten mit und dienen außerdem als Ablage für Zubehörteile.

Die Installation in eine neue Wärmeabgabe ist zukunftsträchtig. Daher ist es für eine Firma wichtig, eine hohe Sicherheit bei der Nutzungsdauer zu bekommen. Die RMBH GmbH bietet auch hier einen Mehrwert:

Die Standardgarantie auf die Deckenstrahlplatten beträgt 10 Jahre und ist optional auf 20 Jahre verlängerbar. Die als wartungsfrei und äußerst langlebig geltenden Deckenstrahlplatten sind zudem Keymark-zertifiziert.

In diesem Lager reichen zwei Grundmodule der KIT Classic für eine Temperierung. FOTOS: RMBH